

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 37 39 675 A 1**

(51) Int. Cl. 4:

B21D 28/04

(21) Aktenzeichen: P 37 39 675.7
(22) Anmeldetag: 24. 11. 87
(43) Offenlegungstag: 8. 6. 89

(71) Anmelder:

Müller, Werner, 4630 Bochum, DE

(72) Erfinder:

Müller, Claus-Dieter, 4650 Gelsenkirchen, DE

(54) Transportabler hydraulischer Locher mit Werkzeugzentrierringen in Verbindung mit auswechselbaren Werkzeugeinsätzen bei denen der Putzen nach unten herausfällt

DE 37 39 675 A 1

DE 37 39 675 A 1

Beschreibung

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft einen transportablen hydraulischen Locher mit Werkzeugzentrierringen, in Verbindung mit auswechselbaren Werkzeugeinsätzen bei denen der Putzen nach unten herausfällt. Zum Lochen von Schaltkästen und Schaltschrantüren aus Metall oder Kunststoff in der Elektroindustrie.

Zweck

Bei diesen Löchern ist es erforderlich, daß sie ortsabhängig sind, so daß auch sperrige Kästen die man nicht unter Stanzen legen kann, gelocht werden können.

Der Werkzeugwechsel sollte einfach und fehlerfrei erfolgen.

Der Putzen muß auch wenn er sich aufbietet leicht entnehmbar sein.

Stand der Technik

Bei den bisherigen Löchern sind keine Zentrierringe vorhanden. Sich aufbiegende Putzen, z. B. bei Kunststoff können nur mit einem Hilfswerkzeug aus den Werkzeugeinsätzen entnommen werden.

Die Führung der Werkzeuge wird durch einen Schraubenbolzen übernommen.

Ein Werkzeughersteller spaltet die Putzen in den Werkzeugeinsätzen zusätzlich, um die bessere Herausnahme der Putzen zu ermöglichen.

Kritik

Bei den bisherigen Werkzeugeinsätzen muß der Putzen nach jedem Lochvorgang entnommen werden.

Kunststoffe lassen sich nur mit einem Hilfswerkzeug sehr schwer entnehmen.

Aber auch bei dem patentierten Slug-Splitter oder Slug-Buster ist nach Abnutzen der Spalschneide die einwandfreie Entnahme der Putzen nicht gewährleistet.

Bei allen Fabrikaten sind die Werkzeugeinsätze unten geschlossen. Durch die niedrige Bauart der Unterwerkzeuge, bei gleichzeitig größerem Hub der Hydraulikzylinder, ist ein Auffahren des Ober- auf den Grund des Unterwerkzeuges möglich, was entweder zum Bruch des Zug-Führungsbolzens oder Beschädigung des Oberwerkzeuges führt. Bei den Spaltwerkzeugen ist ein höherer Kraftaufwand erforderlich. Da die Spaltwerkzeuge teurer und nur damit Lochen von Kunststoffen bei gleichzeitig leichter Entnahme des Putzen möglich ist, verringert sich die Lagerhaltung von separaten Blech- oder Kunststofflochern, da es bei dem anzumeldenden Werkzeug unerheblich ist ob Bleche oder Kunststoffe gelocht werden.

Selbst wenn die Schneidkanten stumpf geworden sind, ist die leichte Herausnahme des Putzen gewährleistet.

Bei ständiger Entnahme der Putzen und Entfernen des Unterwerkzeuges, von dem Zug-Führungsbolzen, kann dieses versehentlich um 180° gedreht aufgesetzt werden, was zum Bruch des Zug-Führungsbolzen und oder Beschädigen des Werkzeuges führt.

Dies ist bei der anzumeldenden Einheit nicht möglich.

Die Führung erfolgt über einen Bolzen, was eine zusätzliche Toleranz bedeutet. Die Führungsbolzen nut-

zen durch Schaben an dem Unterwerkzeug ab und verlieren ihre Führungseigenschaft.

Außer auf den beiliegenden Kopien der aufgeföhrten Firmen, sind keine anderen Locher bekannt.

5 Auch Informationen auf der Hannover-Messe April 87, sowie Elektro-Fachbau in Dortmund im Oktober 87 bestätigen, daß Locher- und Werkzeuge in dieser Form nicht angeboten werden.

10 Weitere Quellen sind nicht bekannt.

1. Alfred Raith G. m. b. H.
II. Industriestr.

Postfach 16 67
15 D-6832 Hockenheim

2. HÄWA
Industriestr. 12
D-7959 Wain

3. IMB-Multifor
Italien
genaue Adresse nicht bekannt.

25 4. Sarel-Greenlee
Johannesstr. 45
D-6601 Saarbrücken/Ensheim

5. Novopress G. m. b. H. u. Co KG
30 Scheurenstr. 1
D-4040 Neuss

Aufgabe

35 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Lochwerkzeug zu stellen, welches alle Materialien locht und auch bei Beschädigung der Schneidkanten noch die leichte Herausnahme des Putzen ermöglicht. Der Zugbolzen sollte zur längeren Standzeit von der zusätzlichen Führungsaufgabe befreit sein.

Beschädigung des Zug-Führungsbolzen oder des Werkzeuges durch Auffahren sollte verhindert werden.

Fälsches Aufsetzen des Unterwerkzeuges ist auszuschließen.

45 45 Diese Aufgabe wurde erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß die Werkzeuge unten offen sind und durch die Führungsringe am Zylinder geführt werden.

Durch zusätzliche Erhöhung des Unterwerkzeuges ist das Auffahren und Beschädigen von Werkzeug oder Zug-Führungsbolzen ausgeschlossen. Dadurch ist es möglich mehrere Stanzvorgänge ohne sofortige Entnahme des Putzen durchzuführen. Da der Putzen nicht durch die Schnittkante des Unterwerkzeuges entnommen werden muß, ist die Entnahme des Putzen auch bei Auffederung des Putzen oder Abnutzung des Stempels immer gewährleistet.

60 60 Weitere Ausstattung der Erfindung

Der Werkzeugzentrierring kann zusätzlich mit Nuten versehen werden, so daß auch Profilwerkzeuge aufgesetzt werden können.

Durch den Werkzeugzentrierring wird der Zug-Führungsbolzen von der Führungsaufgabe befreit.

Mehrere Lochungen ohne Entnahme der Putzen sind

möglich.

Beschädigung von Zug-Führungsbolzen oder der Werkzeuge durch Auffahren ist ausgeschlossen.

Erzielbare Vorteile

5

Erhebliche Zeiteinsparung, da mehrere Lochungen hintereinander ohne Entnahme des Putzen vorgenommen werden können, Lochen auch auf federnder Materialien bei leichter Entnahme des Putzen.

10

Beschädigungen durch falsches Aufsetzen des Unterwerkzeuges ist ausgeschlossen.

Längere Standzeit des Werkzeuges, durch genauere Führung.

15

Erhöhung der Standzeit des Zug-Führungsbolzens.

Keine Lagerhaltung unterschiedlicher Werkzeuge für Blech oder Kunststoff erforderlich.

Beschreibung

20

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgendem näher beschrieben.

Fig. 1 Locher mit Werkzeug im Schnitt dargestellt.

Nach Aufsetzen des Unterwerkzeuges (1) auf Zentrierring (2) am Locher (3) kann Zugbolzen (4) durch vorgebohrtes Blech (5) geführt werden. Nach Aufschrauben des Oberwerkzeuges (6) wird Hydrauliköl in Öffnung (7) gepumpt. Der Kolben (8) bewegt sich in Pfeilrichtung und zieht Oberwerkzeug (6) durch das zu stanzzende Material (5) dabei fällt Putzen (9) auf Kolben (8).

25

Der Locher (3) löst sich von Material (5) und ist frei beweglich. Nach Abschrauben von Oberwerkzeug (6) kann der Vorgang wiederholt werden, bis Hohlraum (10) mit Putzen (9) gefüllt ist.

30

Danach wird Unterwerkzeug (1) von Zentrierring (2) genommen und Putzen (9) kann von Zugbolzen (4) entfernt werden.

35

Patentansprüche

40

Oberbegriff

45

1. Transportabler hydraulischer Locher mit Werkzeugzentrierringen in Verbindung mit auswechselbaren Werkzeugeinsätzen bei denen der Putzen nach unten herausfällt.

Der Locher findet seinen Einsatz vorwiegend in der elektro- und kunststoffverarbeitenden Industrie.

Kennzeichnender Teil

Dadurch gekennzeichnet, daß der am Locher angedrehte Zentrierring die Toleranzen an der Schnittkante der Werkzeuge verringert und die Werkzeuge zentriert.

55

Die Werkzeuge sind daher mit einer Passung versehen und nach unten offen, so daß selbst sich aufbiegende Putzen z. B. bei Kunststoff immer nach unten herausfallen.

60

Die erforderliche Energie wird durch Hydraulikpumpen erzeugt.

65

Oberbegriff des Unteranspruchs

2. Transportabler hydraulischer Locher mit Werk-

zeugzentrierringen in Verbindung mit auswechselbaren Werkzeugeinsätzen bei denen der Putzen nach unten herausfällt. Nach Anspruch 1.

Kennzeichnender Teil des Unteranspruchs

Dadurch gekennzeichnet, daß die Hubbewegung pneumatisch elektromechanisch oder manuell-mechanisch erzeugt werden kann.

Die Zentrierringe auch einzeln aufsetz- und austauschbar sein können.

Die Zentrierringe zusätzlich mit Nuten versehen werden können, so daß auch Profilwerkzeuge einsetzbar sind.

Die Zentrierung der Unterwerkzeuge sowohl in der Bohrung als auch am Außengehäuse des Werkzeuges erfolgen kann.

Bei kleineren Werkzeugen die Zentrierung direkt auf dem Kolben ohne Zentrierring erfolgen kann.

3739675

Werner Müller
Poppelweg 28
4630 Bochum 6

Fig. 12: 1

Nummer: 37 39 675
Int. Cl. 4: B 21 D 28/04
Anmeldetag: 24. November 1987
Offenlegungstag: 8. Juni 1989

7*

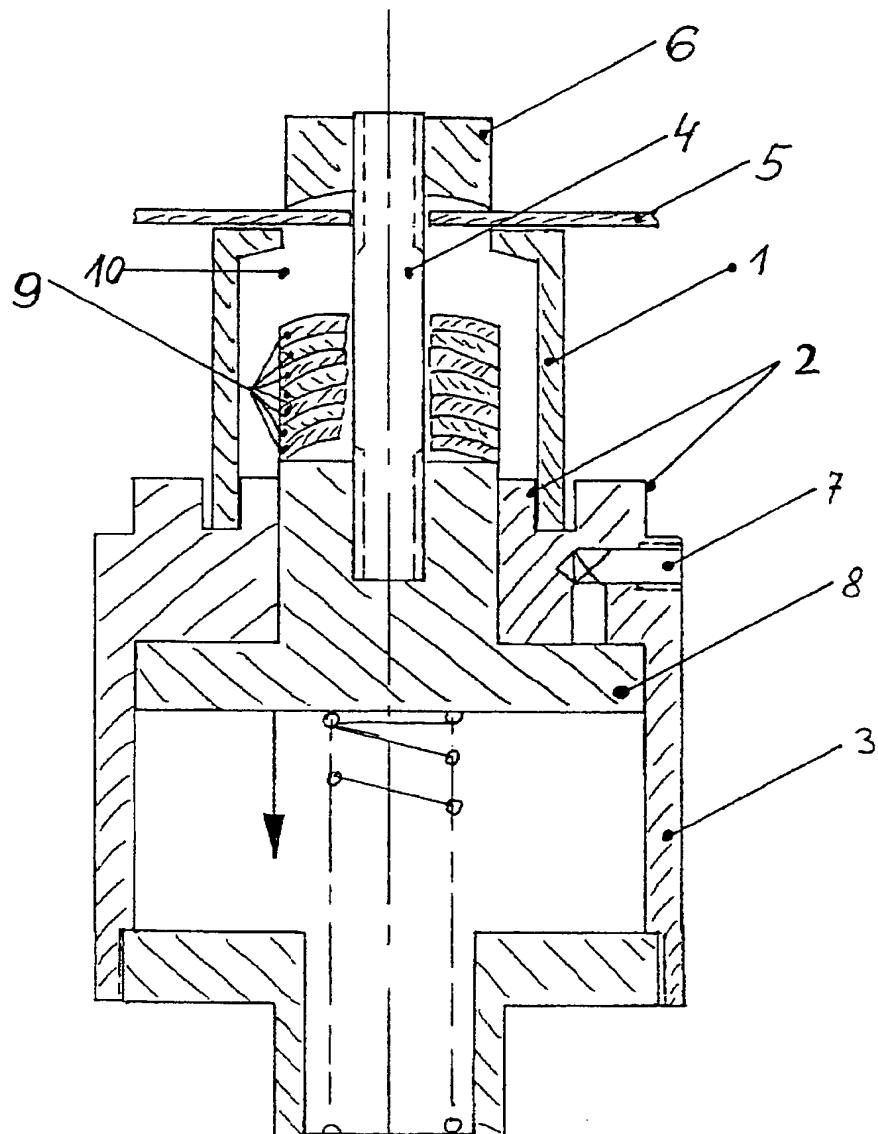


Fig. 1

Transportabler Hydraulischer Locher mit Werkzeugzentrierringen in Verbindung mit auswechselbaren Werkzeugeinsätzen bei denen der Putzen nach unten herausfällt.

908 823/30